

(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国际局

(43) 国际公布日
2017 年 3 月 30 日 (30.03.2017)



(10) 国际公布号
WO 2017/049822 A1

- (51) 国际专利分类号:
B41C 1/14 (2006.01) *H01L 51/56* (2006.01)
B41F 15/36 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2016/072011
- (22) 国际申请日: 2016 年 1 月 25 日 (25.01.2016)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201510618106.2 2015 年 9 月 24 日 (24.09.2015) CN
- (71) 申请人: 京东方科技集团股份有限公司 (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD.) [CN/CN]; 中国北京市朝阳区酒仙桥路 10 号, Beijing 100015 (CN)。鄂尔多斯市源盛光电有限责任公司 (ORDOS YUANSHEG OPTOELECTRONICS CO., LTD.) [CN/CN]; 中国内蒙古自治区鄂尔多斯市东胜区鄂尔多斯装备制造基地, Inner Mongolia 017020 (CN)。
- (72) 发明人: 王选生 (WANG, Xuansheng); 中国北京市经济技术开发区地泽路 9 号, Beijing 100176 (CN)。靳福江 (JIN, Fujiang); 中国北京市经济技术开发区地泽路 9 号, Beijing 100176 (CN)。崔富毅 (CUI, Fuyi); 中国北京市经济技术开发区地泽路 9 号, Beijing 100176 (CN)。

(74) 代理人: 北京市柳沈律师事务所 (LIU, SHEN & ASSOCIATES); 中国北京市海淀区彩和坊路 10 号 1 号楼 10 层, Beijing 100080 (CN)。

(81) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW。

(84) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的地区保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

本国际公布:

— 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。

(54) Title: PRINTING SCREEN AND SEALANT PRINTING METHOD

(54) 发明名称: 印刷网版及封框胶的印刷方法

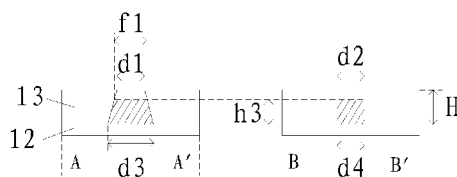


图 6

(57) Abstract: A printing screen and a sealant printing method. A printing screen (10) comprises: a frame (11), a silk mesh (12) fixed on the frame (11), and a thin film (13) formed on the silk mesh (12). The portion of the silk mesh (12) that is not covered by the thin film (13) forms a feeding port shaped like a rectangular ring. The rectangular ring comprises two opposite first sides (101) and two opposite second sides (102). The width of an upper opening of the cross section across the first sides (101) is less than or equal to that of an upper opening of the cross section across the second sides (102); and at a first height, the area of the cross section across the first sides (101) is greater than that of the cross section across the second sides (102), wherein the first height is less than the thickness of the thin film. The printing screen and the sealant printing method solve the problem of poor height uniformity of sealants.

(57) 摘要: 一种印刷网版及封框胶的印刷方法, 该印刷网版(10)包括: 网框(11)、固定在所述网框(11)上的丝网(12)、形成在所述丝网(12)上的薄膜(13), 所述丝网(12)未被所述薄膜(13)覆盖的部分形成矩形环状的下料口; 矩形环包括相对的两个第一边(101)和相对的两个第二边(102); 所述第一边(101)的横截面的上开口的宽度小于或等于所述第二边(102)的横截面的上开口的宽度, 且在第一高度下, 所述第一边(101)的横截面的面积大于所述第二边(102)的横截面的面积, 所述第一高度小于所述薄膜的厚度。印刷网版及封框胶的印刷方法解决了封框胶高度均一性差的问题。

WO 2017/049822 A1

印刷网版及封框胶的印刷方法

技术领域

本公开的实施例涉及一种印刷网版及封框胶的印刷方法。

5 背景技术

现有的显示器一般包括上基板和下基板，上基板和下基板在封装区通过封装胶粘合。封装胶一般通过印刷网版印刷形成在上基板或下基板上，再将上基板与下基板对应贴合以粘合在一起。

10 发明内容

本公开的实施例提供一种印刷网版及封框胶的印刷方法，采用该印刷网版进行印刷能够提高印刷图案的高度均一性。

本公开的实施例采用如下技术方案：

本公开实施例提供了一种印刷网版，包括：网框、固定在所述网框上的丝网、形成在所述丝网上的薄膜，所述丝网未被所述薄膜覆盖的部分形成矩形环状的下料口；矩形环包括相对的两个第一边和相对的两个第二边；

所述第一边横截面的上开口的宽度小于或等于所述第二边横截面的上开口的宽度，且在第一高度下，所述第一边的横截面的面积大于所述第二边的横截面的面积，其中，所述第一高度小于所述薄膜的厚度。

20 在一示例中，所述第一边的横截面为正梯形，所述第二边的横截面为倒梯形。

在一示例中，所述第一边的横截面的上开口的宽度等于所述第二边的横截面的下开口的宽度，所述第一边的横截面的下开口的宽度等于所述第二边的横截面的上开口的宽度。

25 在一示例中，在所述第一边横截面的上开口的宽度等于所述第二边横截面的上开口的宽度的情况下；

所述第一边的横截面为正梯形，所述第二边的横截面为矩形；或者，所述第一边的横截面为矩形，所述第二边的横截面为倒梯形。

在一示例中，所述梯形为等腰梯形。

30 在一示例中，在所述第一边的横截面为正梯形，所述第二边的横截面

为矩形的情况下，所述正梯形的腰与所述正梯形的下底形成的夹角的取值范围为 2 度-19 度。

在一示例中，所述第一边的横截面的至少一个侧边为阶梯形；和/或，所述第二边的横截面的至少一个侧边为阶梯形。

- 5 在一示例中，所述第一边的横截面的两个侧边为对称的阶梯形；和/或，所述第二边的横截面的两个侧边为对称的阶梯形。

本公开的实施例还提供了一种封框胶的印刷方法，包括：

将本公开实施例提供的上述印刷网版的下料口与待印刷的基板上的封装区域对应；

- 10 在印刷网版的下料口放置封框胶；
利用刮刀沿与所述第二边平行的方向一次刮涂所述封框胶；以及
将所述印刷网版与所述待印刷的基板分离。

附图说明

- 15 以下将结合附图对本公开的实施例进行更详细的说明，以使本领域普通技术人员更加清楚地理解本公开的实施例，其中：

图 1 为一印刷网版制作分解示意图；

图 2 为采用一印刷网版印刷封框胶的示意图；

图 3 为采用一印刷网版在基板上印刷形成的封框胶示意图；

- 20 图 4 为图 3 所示封框胶的截面示意图；

图 5 为本公开实施例提供的一种印刷网版示意图；

图 6 为本公开实施例提供的另一种印刷网版第一边和第二边的横截面示意图；

- 25 图 7 为本公开实施例提供的另一种印刷网版第一边和第二边的横截面示意图；

图 8 为本公开实施例提供的另一种印刷网版第一边和第二边的横截面示意图；

图 9 为本公开实施例提供的另一种印刷网版第一边和第二边的横截面示意图；

- 30 图 10 为本公开实施例提供的另一种印刷网版第一边和第二边的横截面示意图；

图 11 为采用图 6 所示的印刷网版形成的单位长度下的封框胶示意图；

图 12 为本公开实施例提供的另一种印刷网版第一边和第二边的横截面示意图。

5 具体实施方式

下面将结合本公开实施例中的附图，对本公开实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本公开一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本公开中的实施例，本领域普通技术人员在无需做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本公开保护的范围。

10 除非另作定义，本文使用的技术术语或者科学术语应当为本公开所属领域内具有一般技能的人士所理解的通常意义。本公开专利申请说明书以及权利要求书中使用的“第一”、“第二”以及类似的词语并不表示任何顺序、数量或者重要性，而只是用来区分不同的组成部分。同样，“一个”、“一”或者“该”等类似词语也不表示数量限制，而是表示存在至少一个。“包括”或者
15 “包含”等类似的词语意指出现该词前面的元件或者物件涵盖出现在该词后面列举的元件或者物件及其等同，而不排除其它元件或者物件。“上”、“下”、等仅用于表示相对位置关系，当被描述对象的绝对位置改变后，则该相对位置关系也可能相应地改变。

一种印刷网版 10 的制作如图 1 所示，首先在网框 11 上绷上丝网 12，
20 如图 1 (a) 所示；之后，再在丝网上形成薄膜 13。薄膜 13 一般经曝光之后部分被去除，封框胶的印刷网版如图 1 (b) 所示，薄膜未覆盖丝网的部分形成“矩形环”状的图案，且该矩形环的横截面形状相同，一般为矩形。在基板上印刷封框胶，是将印刷网版与基板精准对位，使得印刷网版上薄膜未覆盖的区域（即矩形环）与基板的封装区域位置对应，在印刷网版上
25 放置封框胶，如图 2 所示，利用刮刀 20 在印刷网版上施压刮动，在印刷网版未覆盖薄膜的部分，封框胶 31 通过丝网转印在基板 30 的封装区域，如图 3 所示。

发明人注意到，当刮刀 20 沿如图 2 箭头所示的方向一次从印刷网版的一侧至另一侧，则与刮刀 20 的运动方向垂直的第二封框胶 312 受到刮刀的压力较大，如图 4 所示，形成的第二封框胶 311 较低；与刮刀 20 的运动方向平行的第一封框胶 311 受到刮刀的压力较小，形成的第二封框胶 311 较
30

高，即 $h_1 > h_2$ ，因此，封框胶的高度均一性差，降低了基板的封装效果。

本公开实施例提供了一种印刷网版 10，如图 5 所示，包括：网框 11、固定在网框 11 上的丝网 12、形成在丝网 12 上的薄膜 13，丝网 12 未被薄膜 13 覆盖的部分形成矩形环状的下料口。矩形环包括相对的两个第一边 101 和相对的两个第二边 102。第一边 101 横截面的上开口的宽度小于或等于第二边 102 横截面的上开口的宽度，且在第一高度下，第一边 101 的横截面的面积大于第二边 102 的横截面的面积，其中，第一高度小于薄膜的厚度。

需要说明的是，本公开实施例中，对称中心重合，四边分别平行的两个矩形之间限定的部分叫做“矩形环”。丝网为多根网线压叠在一起，附图中以丝网 12 为平板状为示例进行说明。

图 6 所示的第一边 101 横截面 (A-A') 的上开口的宽度等于第二边 102 横截面 (B-B') 的上开口的宽度，即 $d_1 = d_2$ 。在第一高度 h_3 下，第一边的横截面 (A-A') 的面积 S_1 ，即图 6 中的阴影梯形的面积， $S_1 = (d_3 + f_1) \times h_3 \div 2$ ，其中， d_3 为阴影梯形的下底， f_1 为阴影梯形的上底， h_3 为阴影梯形的高。在第一高度 h_3 下，第二边的横截面 (B-B') 的面积 S_2 ，即图 6 中的阴影矩形的面积， $S_2 = d_4 \times h_3$ ，其中， d_4 为阴影矩形的长， h_3 为阴影矩形的高。由于 $d_1 = d_2$ ， $d_2 = d_4$ ， $f_1 > d_1$ ，则 $d_3 > d_4$ ， $f_1 > d_4$ ， $(d_3 + f_1) \div 2 > d_4$ ，即 $S_1 > S_2$ ，其中，第一高度 h_3 小于薄膜的厚度 H 。

图 7 所示的第一边 101 横截面 (A-A') 的上开口的宽度小于第二边 102 横截面 (B-B') 的上开口的宽度，即 $d_1 < d_2$ 。第一边的横截面 (A-A') 的面积 S_1 ，即图 7 中的阴影梯形的面积， $S_1 = (d_3 + f_1) \times h_3 \div 2$ ，其中， d_3 为阴影梯形的下底， f_1 为阴影梯形的上底， h_3 为阴影梯形的高。在第一高度 h_3 下，第二边的横截面 (B-B') 的面积 S_2 ，即图 7 中的阴影矩形的面积， $S_2 = d_4 \times h_3$ ，其中， d_4 为阴影矩形的长， h_3 为阴影矩形的高。为了使得 $S_1 > S_2$ ，则 $(d_3 + f_1) \div 2 > d_4$ 。

在第一边和第二边的横截面不局限于图 6、图 7 所示的方式，以上仅为示例说明，本领域普通技术人员还可以想到其他方式。

此外，本公开实施例中，“上”和“下”等方位术语是相对于附图中的印刷网版示意置放的方位来定义的，应当理解，这些方向性术语是相对的概念，它们用于相对的描述和澄清，其可以根据印刷网版所放置的方位的变化而相应地发生变化。

本公开实施例提供的一种印刷网版，一方面，在第一边横截面的上开口的宽度小于第二边横截面的上开口的宽度的情况下，则第一边的下料口小于第二边的下料口，有利于减少第一边的下料量。另一方面，在第一高度下，第一边的横截面的面积大于第二边的横截面的面积，即在横截面的面积相等的情况下，第一边的高度小于第二边的高度。

下面，结合利用该印刷网版印刷封框胶，详细说明本公开实施例提供的印刷网版如何提高封框胶的均一性。

本公开实施例提供了一种封框胶的印刷方法，包括：

将本公开实施例提供的印刷网版的下料口与待印刷的基板上的封装区域对应；在印刷网版的下料口放置封框胶；刮刀与第二边平行，依次经过两个第二边以刮涂封框胶；将印刷网版与待印刷的基板分离。

需要说明的是，刮刀与第二边平行，依次经过两个第二边以刮涂封框胶，则第二边上的封框胶受到刮刀的压力大于第一边上的封框胶受到的刮刀的压力。在第一边横截面的上开口的宽度等于第二边横截面的上开口的宽度的情况下，由于在第一高度下，第一边的横截面的面积大于第二边的横截面的面积，一方面，相同面积的情况下，第一边的横截面的高度要小于第二边的横截面的高度；另一方面，第一边上的封框胶受到刮刀的压力大于第二边上的封框胶受到刮刀的压力，则综合两方面因素，相对于现有技术能够降低第二边上的封框胶的高度，从而第一边和第二边上形成的封框胶的高度能够接近一致。或者，在第一边横截面的上开口的宽度小于第二边横截面的上开口的宽度的情况下，再一方面，减小了第一边上的封框胶的下料量，综合三方面因素，相对于现有技术能够降低第二边上的封框胶的高度，从而使得第一边和第二边上形成的封框胶的高度能够接近一致。

印刷网版可以实现以上有益效果，可以有多种不同方式，以下示例几种进行详细说明。

例如，如图 8、图 9 所示，第一边的横截面（A-A'）为正梯形，第二边的横截面（B-B'）为倒梯形。横截面为正梯形，即横截面的上开口的宽度小于横截面的下开口的宽度，即 $d1 < d3$ ；横截面为倒梯形，即横截面的上开口的宽度大于横截面的下开口的宽度，即 $d4 < d2$ 。

例如，图 8 所示，第一边的横截面（A-A'）的上开口的宽度等于第二边的横截面（B-B'）的下开口的宽度，即 $d1=d4$ ；且大于第一边的横截面

的下开口宽度，即 $d_1 < d_3$ ；第一边的横截面的下开口的宽度等于第二边的横截面的上开口的宽度，即 $d_3 = d_2$ 。在第一高度 h_3 下，第一边的横截面（A-A'）的面积 S_1 ，即图 8 中的正梯形的面积， $S_1 = (d_3 + f_1) \times h_3 \div 2$ ，其中， d_3 为正梯形的下底， f_1 为正梯形的上底， h_3 为正梯形的高。在第一高度 h_3 下，第二边的横截面（B-B'）的面积 S_2 ，即图 8 中的倒梯形的面积， $S_2 = (d_4 + f_2) \times h_3 \div 2$ ，其中， d_4 为倒梯形的下底， f_2 为倒梯形的上底， h_3 为阴影矩形的高。由于 $d_3 = d_2$ ， $d_3 > f_1 > d_1$ ， $d_1 = d_4$ ， $f_2 > d_4$ ，则 $d_3 > f_2$ ， $f_1 > d_4$ ， $(d_3 + f_1) > (d_4 + f_2)$ ，即 $S_1 > S_2$ ，其中，第一高度 h_3 小于薄膜的厚度 H 。

10 或者，如图 9 所示，第一边的横截面（A-A'）的上开口的宽度等于第二边的横截面（B-B'）的上开口的宽度，即 $d_1 = d_2$ ；且第一边的横截面的下开口的宽度大于第二边的横截面的下开口的宽度，即 $d_3 > d_4$ 。在第一高度 h_3 下，第一边的横截面（A-A'）的面积 S_1 ，即图 8 中的正梯形的面积， $S_1 = (d_3 + f_1) \times h_3 \div 2$ ，其中， d_3 为正梯形的下底， f_1 为正梯形的上底， h_3 为正梯形的高。在第一高度 h_3 下，第二边的横截面（B-B'）的面积 S_2 ，即图 8 中的倒梯形的面积， $S_2 = (d_4 + f_2) \times h_3 \div 2$ ，其中， d_4 为倒梯形的下底， f_2 为倒梯形的上底， h_3 为倒梯形的高。由于 $d_1 = d_2$ ， $d_3 > f_1 > d_1$ ， $d_2 > f_2 > d_4$ ，则 $f_1 > d_4$ ， $d_3 > f_2$ ，即 $S_1 > S_2$ ，其中，第一高度 h_3 小于薄膜的厚度 H 。

20 例如，如图 6 所示，在第一边横截面（A-A'）的上开口的宽度等于第二边横截面（B-B'）的上开口的宽度（即 $d_1 = d_2$ ）的情况下；第一边的横截面（A-A'）为正梯形，第二边的横截面（B-B'）为矩形。

或者，如图 10 所示，在第一边（A-A'）横截面的上开口的宽度等于第二边横截面的上开口的宽度（即 $d_1 = d_2$ ）的情况下，第一边（A-A'）的横截面为矩形，第二边（B-B'）的横截面为倒梯形。在第一高度 h_3 下，第一边的横截面（A-A'）的面积 S_1 ，即图 10 中的矩形的面积， $S_1 = d_3 \times h_3$ ，其中， d_3 为矩形的长， h_3 为矩形的高。在第一高度 h_3 下，第二边的横截面（B-B'）的面积 S_2 ，即图 10 中的倒梯形的面积， $S_2 = (d_4 + f_2) \times h_3 \div 2$ ，其中， d_4 为倒梯形的下底， f_2 为倒梯形的上底， h_3 为倒梯形的高。由于 $d_1 = d_2 = d_3$ ， $d_2 > f_2 > d_4$ ，则 $d_3 > f_2$ ， $d_3 > d_4$ ，即 $S_1 > S_2$ 。其中第一高度 h_3 小于薄膜的厚度 H 。

可选的，第一边的横截面的至少一个侧边为阶梯形；和/或，第二边的横截面的至少一个侧边为阶梯形。或者，进一步的，第一边的横截面的两个侧边为对称的阶梯形；和/或，第二边的横截面的两个侧边为对称的阶梯形。

5 如图 11 所示，第一边的横截面（A-A'）的两个侧边为对称的阶梯形，第二边的横截面（B-B'）的两个侧边为对称的阶梯形。

且进一步，例如，如图 6 所示，在第一边（A-A'）横截面的上开口的宽度等于第二边（B-B'）横截面的上开口的宽度（即 $d_1=d_2$ ）的情况下；第一边（A-A'）的横截面为正等腰梯形，第二边的横截面为矩形的情况下，
10 正等腰梯形的腰与正等腰梯形的下底形成的夹角范围为 $2^\circ - 19^\circ$ 。

结合图 11，详细说明正等腰梯形的腰与正等腰梯形的下底形成的夹角与下料量的关系。

在参照图 1-图 4 的技术中，第一边和第二边的横截面均为矩形的情况下，发明人发现，第一封框胶 311 比第二封框胶 312 高大概 $1.0-2.0 \mu\text{m}$ ，即
15 $h_1-h_2=a=(1.0-2.0) \mu\text{m}$ 。

本公开实施例中，以图 6 所示的为例，第一边的横截面为梯形，形成的封框胶为梯形，则第一边包括 N 个单位长度的四棱台，如图 11(a) 所示。第二边的横截面为矩形，第二边包括 M 个单位长度的长方体，如图 11(b) 所示。单位长度可以根据实际需要确定。

20 假设 $d_1=d_4=d_2=w$ ，则在单位长度为 w 的情况下，在单位长度下第一边形成的封框胶比第二边形成的封框胶多出来的体积为 V，假设现有的第一封框胶比第二封框胶高 $a \mu\text{m}$ ，则：

$$V = w * w * a = \frac{1}{2}(h * h * \cot \theta) * 2w ;$$

$$\text{由以上公式得到: } \cot \theta = \frac{wa}{h^2} ;$$

25 其中，a 的取值范围为 $1.0-2.0 \mu\text{m}$ ，在 w 和高度 h 一定的情况下，通过计算可以得到 θ 的取值范围。本公开实施例中，示例的，高度 h 的取值范围为 $2-8 \mu\text{m}$ ，w 的取值范围为 $50 \mu\text{m}$ ，则根据以上公式可以得到 θ 的取值范围为 $2^\circ - 19^\circ$ 。

当然，根据以上原理，第一边横截面的上开口宽度、下开口宽度，第

二边横截面的上开口宽度、下开口宽度，封框胶高度，结合现有技术中第一封框胶和第二封框胶的高度差，还可以求得第一边和第二边在不同截面形状时其相对的角度关系，本公开实施例仅以上述为例进行说明，但是，本发明并不限于此。

- 5 本公开的实施例提供一种印刷网版及封框胶的印刷方法，刮刀与第二边平行，依次经过两个第二边以刮涂封框胶，则第二边上的封框胶受到刮刀的压力大于第一边上的封框胶受到的刮刀的压力。在第一边的上开口第一边横截面的上开口的宽度等于第二边横截面的上开口的宽度的情况下，由于在第一高度下，第一边的横截面的面积大于第二边的横截面的面积，
- 10 一方面，相同面积的情况下，第一边的横截面的高度要小于第二边的横截面的高度；另一方面，第一边上的封框胶受到刮刀的压力大于第二边上的封框胶受到刮刀的压力，因此综合两方面因素，相对于现有技术能够降低第二边上的封框胶的高度，从而第一边和第二边上形成的封框胶的高度能够接近一致。或者，在第一边横截面的上开口的宽度小于第二边横截面的
- 15 上开口的宽度的情况下，再一方面，减小了第一边上的封框胶的下料量，综合三方面因素，相对于现有技术能够降低第二边上的封框胶的高度，从而使得第一边和第二边上形成的封框胶的高度能够接近一致。

以上所述，仅为本公开的具体实施方式，但本公开的保护范围并不局限于此，任何熟悉本技术领域的技术人员在本公开揭露的技术范围内，可

20 轻易想到变化或替换，都应涵盖在本公开的保护范围之内。因此，本公开的保护范围应以所述权利要求的保护范围为准。

本申请要求于2015年09月24日提交的名称为“一种印刷网板及封框胶的印刷方法”的中国专利申请 No. 201510618106.2 的优先权，其全文通过引用合并于本文。

权利要求书

1、一种印刷网版，包括：网框、固定在所述网框上的丝网、形成在所述丝网上的薄膜，所述丝网未被所述薄膜覆盖的部分形成矩形环状的下料口；其中，

矩形环包括相对的两个第一边和相对的两个第二边；所述第一边的横截面的上开口的宽度小于或等于所述第二边的横截面的上开口的宽度，且在第一高度下，所述第一边的横截面的面积大于所述第二边的横截面的面积，所述第一高度小于所述薄膜的厚度。

2、根据权利要求1所述的印刷网版，其中，所述第一边的横截面为正梯形，所述第二边的横截面为倒梯形。

3、根据权利要求2所述的印刷网版，其中，所述第一边的横截面的上开口的宽度等于所述第二边的横截面的下开口的宽度，所述第一边的横截面的下开口的宽度等于所述第二边的横截面的上开口的宽度。

4、根据权利要求1所述的印刷网版，其中，在所述第一边横截面的上开口的宽度等于所述第二边横截面的上开口的宽度的情况下；

所述第一边的横截面为正梯形，所述第二边的横截面为矩形；或者，
所述第一边的横截面为矩形，所述第二边的横截面为倒梯形。

5、根据权利要求2-4任一项所述的印刷网版，其中，所述梯形为等腰梯形。

6、根据权利要求5所述的印刷网版，其中，在所述第一边的横截面为正梯形，所述第二边的横截面为矩形的情况下，所述正梯形的腰与所述正梯形的下底形成的夹角的取值范围为 2° - 19° 。

7、根据权利要求1所述的印刷网版，其中，所述第一边的横截面的至少一个侧边为阶梯形；和/或，

所述第二边的横截面的至少一个侧边为阶梯形。

8、根据权利要求7所述的印刷网版，其中，所述第一边的横截面的两个侧边为对称的阶梯形；和/或，

所述第二边的横截面的两个侧边为对称的阶梯形。

9、一种封框胶的印刷方法，包括：

将权利要求1-8任一项所述的印刷网版的下料口与待印刷的基板上的

封装区域对应;

在印刷网版的下料口放置封框胶;

利用刮刀沿与所述第二边平行的方向一次刮涂所述封框胶; 以及
将所述印刷网版与所述待印刷的基板分离。

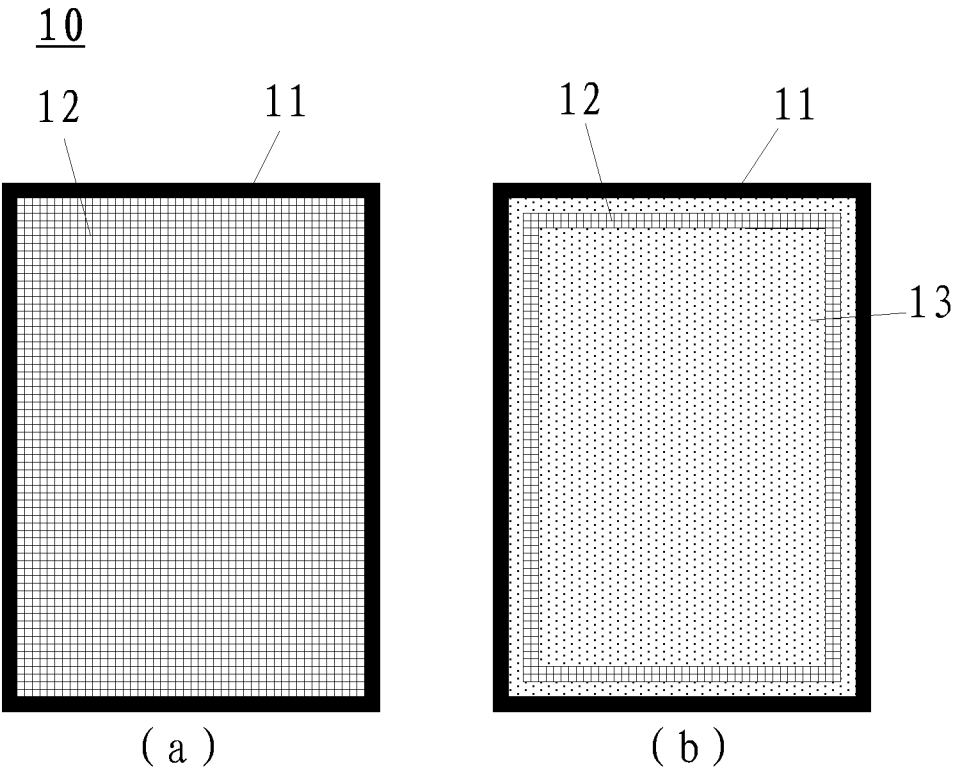


图 1

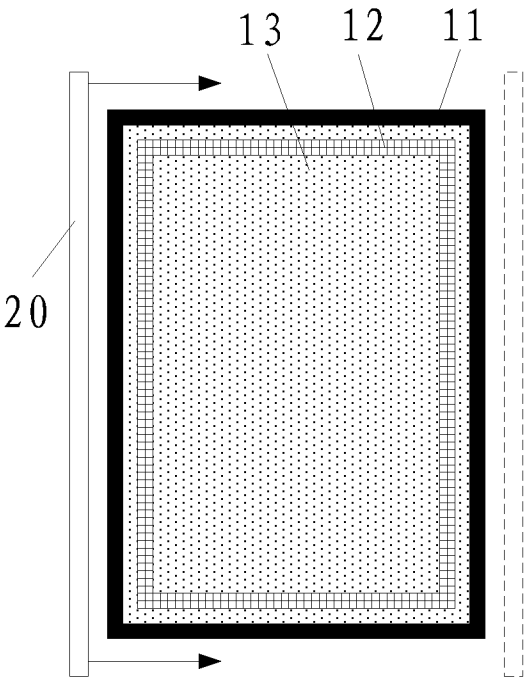


图 2

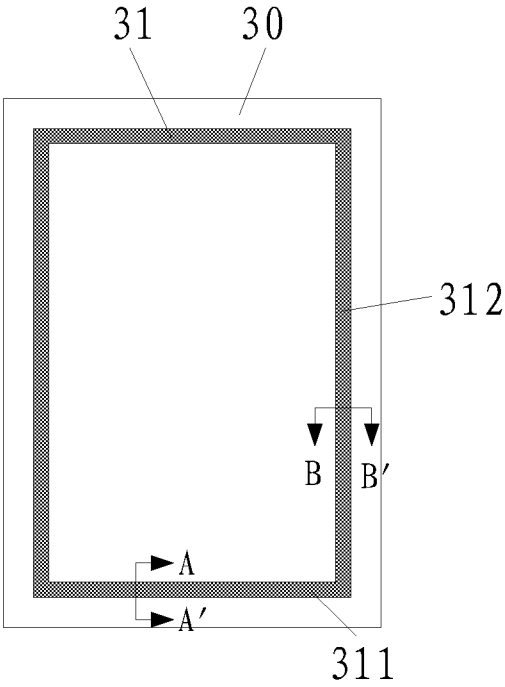


图 3

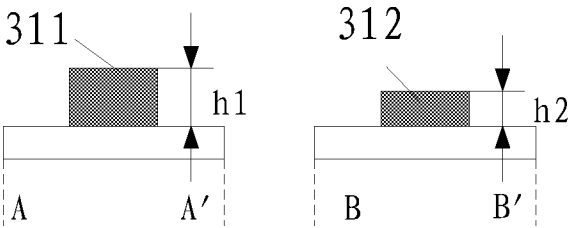


图 4

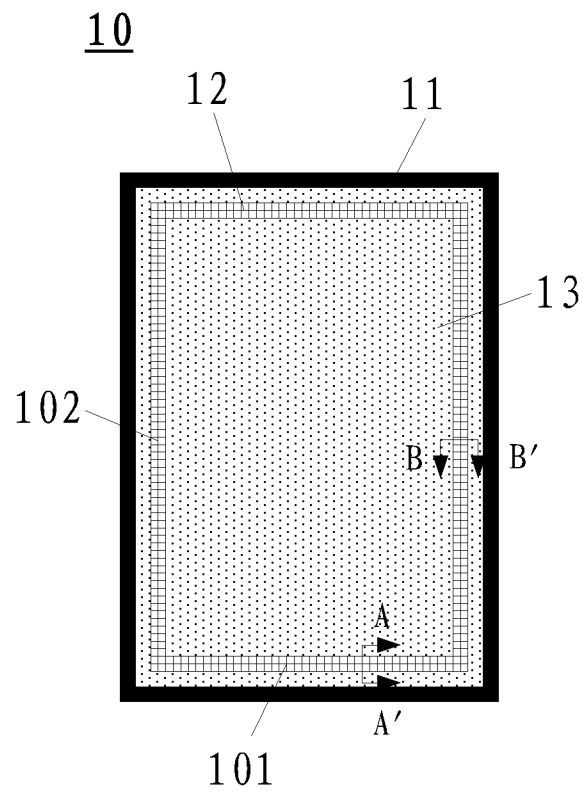


图 5

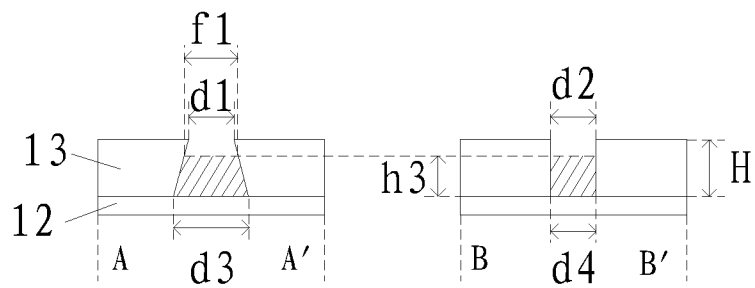


图 6

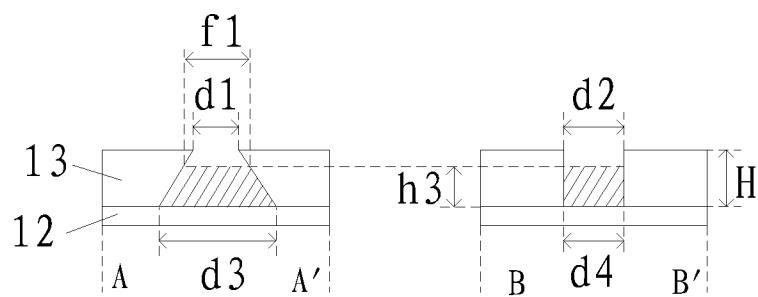


图 7

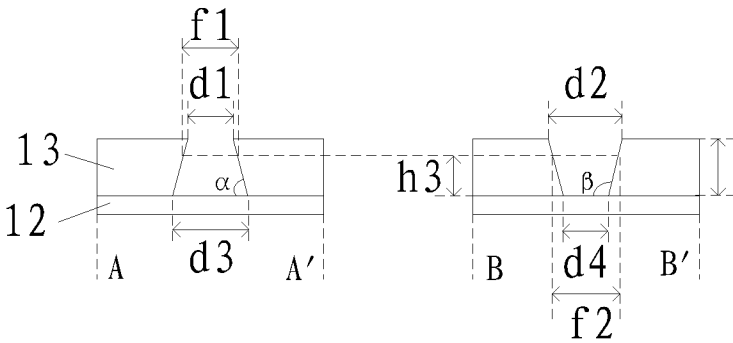


图 8

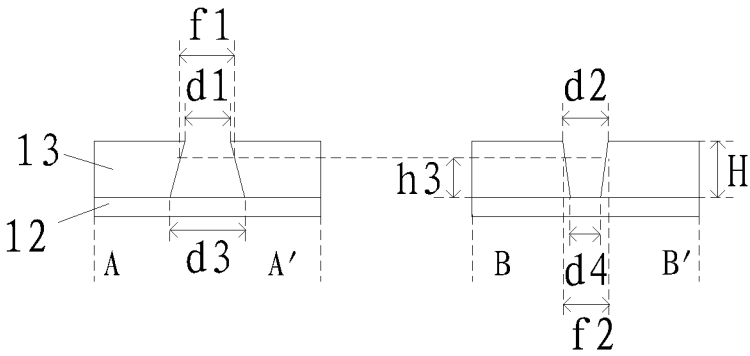


图 9

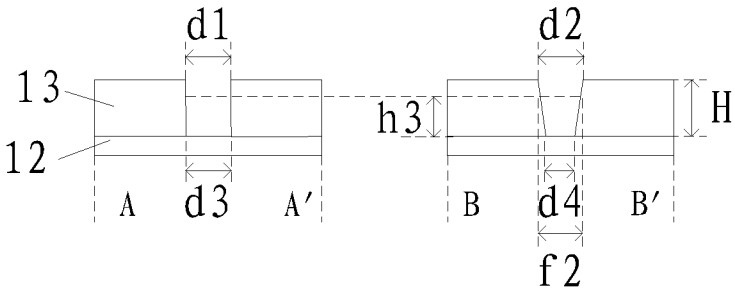


图 10

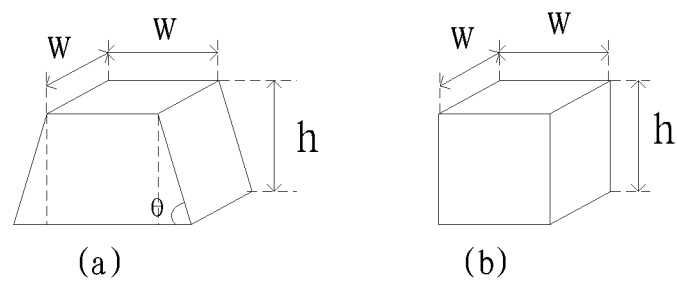


图 11

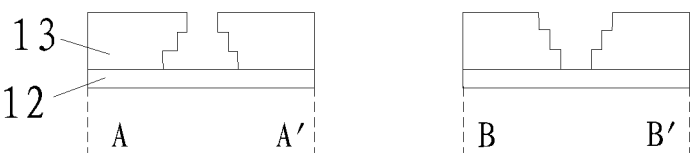


图 12

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2016/072011

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

B41C 1/14 (2006.01) i; B41F 15/36 (2006.01) i; H01L 51/56 (2006.01) i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

B41C 1/-, B41F15/-, H01L 51/-

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

EPODOC, WPI, CNPAT, CNKI: substrate, halftone, packaging adhesive, silk screen, thin film, cross section, base, plate, width, breadth, thickness, thick, depth, height, altitude, board, screen, blocking, cement, film, even, uniformity, cross, area

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 105172324 A (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD. et al.), 23 December 2015 (23.12.2015), description, paragraphs [0007]-[0025], and figures 4-6	1-9
A	JP 2001047760 A (NORITAKE CO., LTD. et al.), 20 February 2001 (20.02.2001), description, paragraphs [0010]-[0021], and figures 1-4	1-9
A	CN 104409662 A (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD.), 11 March 2015 (11.03.2015), the whole document	1-9
A	CN 203713223 U (FAITHFUL TECHNOLOGY CO., LTD.), 16 July 2014 (16.07.2014), the whole document	1-9
A	CN 104417025 A (MOTEC (SUZHOU) RENEWABLE ENERGY CO., LTD.), 18 March 2015 (18.03.2015), the whole document	1-9
A	US 8791474 B1 (LUXVUE TECHNOLOGY CORP.), 29 July 2014 (29.07.2014), the whole document	1-9

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	“X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date	“Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
“L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	“&” document member of the same patent family
“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	
“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	

Date of the actual completion of the international search 12 May 2015 (12.05.2015)	Date of mailing of the international search report 07 June 2015 (07.06.2015)
Name and mailing address of the ISA/CN: State Intellectual Property Office of the P. R. China No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing 100088, China Facsimile No.: (86-10) 62019451	Authorized officer WU, Fan Telephone No.: (86-10) 62085338

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2016/072011

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	WO 2012025847 A1 (KONINKL PHILIPS ELECTRONICS NV et al.), 01 March 2012 (01.03.2012), the whole document	1-9

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2016/072011

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 105172324 A	23 December 2015	None	
JP 2001047760 A	20 February 2001	None	
CN 104409662 A	11 March 2015	None	
CN 203713223 U	16 July 2014	None	
CN 104417025 A	18 March 2015	None	
US 8791474 B1	29 July 2014	WO 2014149864 A1	25 September 2014
		TW 201445730 A	01 December 2014
		KR 20150119149 A	23 October 2015
		CN 105144387 A	09 December 2015
		EP 2973715 A1	20 January 2016
WO 2012025847 A1	01 March 2012	KR 20130106827 A	30 September 2013
		US 2013146859 A1	13 June 2013
		TW 201214829 A	01 April 2012
		EP 2609641 A1	03 July 2013
		CN 103053044 A	17 April 2013
		JP 2013541804 A	14 November 2013

A. 主题的分类		
B41C 1/14(2006.01)i; B41F 15/36(2006.01)i; H01L 51/56(2006.01)i		
按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和IPC两种分类		
B. 检索领域		
检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)		
B41C 1/-, B41F15/-, H01L 51/-		
包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献		
在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称, 和使用的检索词(如使用))		
EPDOC, WPI, CNPAT, CNKI: 基板, 宽度, 厚度, 高度, 网板, 封装胶, 丝网, 网版, 薄膜, 高, 均匀, 厚, 横截面, 面积, base, plate, width, breadth, thickness, thick, depth, height, altitude, board, screen, blocking, cement, film, even, uniformity, cross, area		
C. 相关文件		
类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求
PX	CN 105172324 A (京东方科技集团股份有限公司 等) 2015年 12月 23日 (2015 - 12 - 23) 说明书第[0007]-[0025]段、附图4-6	1-9
A	JP 2001047760 A (NORITAKE CO., LTD. 等) 2001年 2月 20日 (2001 - 02 - 20) 说明书第[0010]-[0021]段、附图1-4	1-9
A	CN 104409662 A (京东方科技集团股份有限公司) 2015年 3月 11日 (2015 - 03 - 11) 全文	1-9
A	CN 203713223 U (正中科技股份有限公司) 2014年 7月 16日 (2014 - 07 - 16) 全文	1-9
A	CN 104417025 A (茂迪苏州新能源有限公司) 2015年 3月 18日 (2015 - 03 - 18) 全文	1-9
A	US 8791474 B1 (LUXVUE TECHNOLOGY CORP) 2014年 7月 29日 (2014 - 07 - 29) 全文	1-9
☒ 其余文件在C栏的续页中列出。 ☒ 见同族专利附件。		
* 引用文件的具体类型: “A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件 “E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利 “L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件(如具体说明的) “O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件 “P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件 “T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件 “X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性 “Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性 “&” 同族专利的文件		
国际检索实际完成的日期		国际检索报告邮寄日期
2016年 5月 12日		2016年 6月 7日
ISA/CN的名称和邮寄地址		授权官员
中华人民共和国国家知识产权局(ISA/CN) 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088		吴凡
传真号 (86-10)62019451		电话号码 (86-10)62085338

类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求
A	WO 2012025847 A1 (KONINKL PHILIPS ELECTRONICS NV等) 2012年 3月 1日 (2012 - 03 - 01) 全文	1-9

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2016/072011

检索报告引用的专利文件			公布日 (年/月/日)	同族专利			公布日 (年/月/日)
CN	105172324	A	2015年 12月 23日	无			
JP	2001047760	A	2001年 2月 20日	无			
CN	104409662	A	2015年 3月 11日	无			
CN	203713223	U	2014年 7月 16日	无			
CN	104417025	A	2015年 3月 18日	无			
US	8791474	B1	2014年 7月 29日	WO	2014149864	A1	2014年 9月 25日
				TW	201445730	A	2014年 12月 1日
				KR	20150119149	A	2015年 10月 23日
				CN	105144387	A	2015年 12月 9日
				EP	2973715	A1	2016年 1月 20日
WO	2012025847	A1	2012年 3月 1日	KR	20130106827	A	2013年 9月 30日
				US	2013146859	A1	2013年 6月 13日
				TW	201214829	A	2012年 4月 1日
				EP	2609641	A1	2013年 7月 3日
				CN	103053044	A	2013年 4月 17日
				JP	2013541804	A	2013年 11月 14日